

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
30 juin 2005 (30.06.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/059651 A3

(51) Classification internationale des brevets :
G03F 1/00 (2006.01) **H01L 21/033** (2006.01)
G03F 1/14 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/050698

(22) Date de dépôt international :
15 décembre 2004 (15.12.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0351067 16 décembre 2003 (16.12.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **COM-
MISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE** [FR/FR];
31-33 rue, de la fédération, F-75752 Paris 15ème (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **PAIN, Lau-
rent** [FR/FR]; Le Mas de Clermont, F-38500 Saint Nicolas
de Macherin (FR).

(74) Mandataire : **LEHU, Jean**; BREVATOME, 3, rue du
Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP,
KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

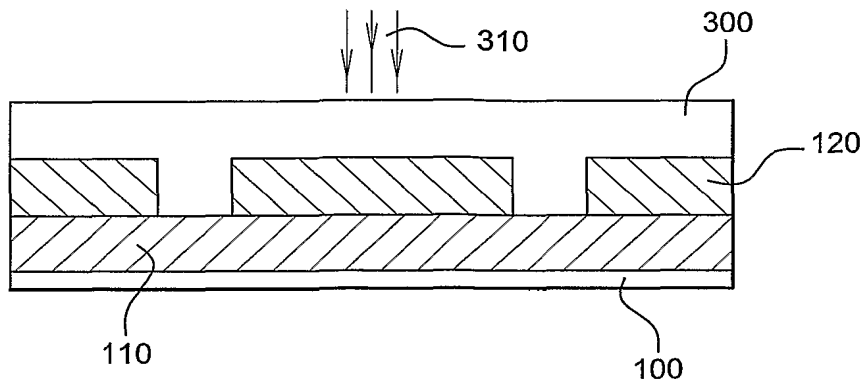
- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 20 avril 2006

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR REPAIRING ERRORS OF PATTERNS EMBODIED IN THIN LAYERS

(54) Titre : PROCEDE DE REPARATION D'ERREURS DE MOTIFS REALISES DANS DES COUCHES MINCES



(57) Abstract: The invention relates to methods for producing, for example thin-layer integrated circuits or MEMS. Said invention also relates to a correction method which makes it possible to repair errors of drawings produced for example by photolithography in a thin layer without necessarily using a new mask or correcting an erroneous mask. A lithographic device for carrying out certain steps of the inventive method is also disclosed.

(57) Abrégé : L'invention se rapporte au domaine des procédés de fabrication en couche minces par exemple de circuits intégrés électroniques ou de MEMS. Elle concerne un procédé de correction permettant de réparer des erreurs de dessin réalisées par exemple par photolithographie dans une couche mince et ce, sans avoir nécessairement à utiliser un nouveau masque ou sans avoir à corriger un masque erroné. L'invention comprend également un dispositif de lithographie permettant de mettre en oeuvre certaines des étapes d'un tel procédé.

WO 2005/059651 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/050698

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G03F1/00 G03F1/14 H01L21/033

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G03F H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/039923 A1 (HAN SANG-IN ET AL) 27 February 2003 (2003-02-27) the whole document	1-26
X	US 6 596 465 B1 (HECTOR SCOTT DANIEL ET AL) 22 July 2003 (2003-07-22) column 3, line 50 - line 59	1-26
A	US 2003/027053 A1 (YAN PEI-YANG) 6 February 2003 (2003-02-06) paragraph '0034! - paragraph '0035!; figure 8	
A	US 2002/122995 A1 (MANCINI DAVID P ET AL) 5 September 2002 (2002-09-05) paragraph '0020! - paragraph '0021!	
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 2006

Date of mailing of the international search report

06/03/2006

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Haenisch, U

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050698

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 945 238 A (SCHMIDLEY RICHARD J ET AL) 31 August 1999 (1999-08-31) -----	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0093, no. 05 (E-363), 3 December 1985 (1985-12-03) & JP 60 142518 A (SUWA SEIKOSHA KK), 27 July 1985 (1985-07-27) abstract -----	
A	US 5 985 518 A (HUGGINS ET AL) 16 November 1999 (1999-11-16) the whole document -----	
A	US 5 953 577 A (HUGGINS ET AL) 14 September 1999 (1999-09-14) the whole document -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/050698

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003039923	A1	27-02-2003	CN 1636265 A	06-07-2005
			EP 1540418 A2	15-06-2005
			JP 2005516380 T	02-06-2005
			TW 559888 B	01-11-2003
			WO 03019626 A2	06-03-2003
US 6596465	B1	22-07-2003	NONE	
US 2003027053	A1	06-02-2003	CN 1695093 A	09-11-2005
			EP 1412817 A2	28-04-2004
			WO 03012546 A2	13-02-2003
US 2002122995	A1	05-09-2002	EP 1364253 A2	26-11-2003
			TW 538451 B	21-06-2003
			WO 02071150 A2	12-09-2002
			US 6387787 B1	14-05-2002
US 5945238	A	31-08-1999	NONE	
JP 60142518	A	27-07-1985	NONE	
US 5985518	A	16-11-1999	NONE	
US 5953577	A	14-09-1999	US 6346748 B1	12-02-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2004/050698

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
G03F1/00 G03F1/14 H01L21/033

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G03F H01L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2003/039923 A1 (HAN SANG-IN ET AL) 27 février 2003 (2003-02-27) le document en entier -----	1-26
X	US 6 596 465 B1 (HECTOR SCOTT DANIEL ET AL) 22 juillet 2003 (2003-07-22) colonne 3, ligne 50 - ligne 59 -----	1-26
A	US 2003/027053 A1 (YAN PEI-YANG) 6 février 2003 (2003-02-06) alinéa '0034! - alinéa '0035!; figure 8 -----	
A	US 2002/122995 A1 (MANCINI DAVID P ET AL) 5 septembre 2002 (2002-09-05) alinéa '0020! - alinéa '0021! -----	
A	US 5 945 238 A (SCHMIDLEY RICHARD J ET AL) 31 août 1999 (1999-08-31) ----- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 février 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/03/2006

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Haenisch, U

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2004/050698

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0093, no. 05 (E-363), 3 décembre 1985 (1985-12-03) & JP 60 142518 A (SUWA SEIKOSHA KK), 27 juillet 1985 (1985-07-27) abrégé	
A	----- US 5 985 518 A (HUGGINS ET AL) 16 novembre 1999 (1999-11-16) le document en entier	
A	----- US 5 953 577 A (HUGGINS ET AL) 14 septembre 1999 (1999-09-14) le document en entier -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/050698

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003039923	A1	27-02-2003	CN 1636265 A	06-07-2005
			EP 1540418 A2	15-06-2005
			JP 2005516380 T	02-06-2005
			TW 559888 B	01-11-2003
			WO 03019626 A2	06-03-2003
US 6596465	B1	22-07-2003	AUCUN	
US 2003027053	A1	06-02-2003	CN 1695093 A	09-11-2005
			EP 1412817 A2	28-04-2004
			WO 03012546 A2	13-02-2003
US 2002122995	A1	05-09-2002	EP 1364253 A2	26-11-2003
			TW 538451 B	21-06-2003
			WO 02071150 A2	12-09-2002
			US 6387787 B1	14-05-2002
US 5945238	A	31-08-1999	AUCUN	
JP 60142518	A	27-07-1985	AUCUN	
US 5985518	A	16-11-1999	AUCUN	
US 5953577	A	14-09-1999	US 6346748 B1	12-02-2002